



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FARMÁCIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

SAMANTA BRUNA ANDRADE DE MEDEIROS NÓBREGA

***Atropa belladonna L.:* UMA RELEITURA DA MATÉRIA MÉDICA
HOMEOPÁTICA**

João Pessoa/PB

2016

SAMANTA BRUNA ANDRADE DE MEDEIROS NÓBREGA

***Atropa belladonna* L.: UMA RELEITURA DA MATÉRIA MÉDICA
HOMEOPÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora do curso de Graduação em Farmácia da Universidade Federal da Paraíba como exigência para conclusão do curso de Farmácia. (Generalista)

Orientador: Prof. Dr. Pablo Queiroz Lopes

João Pessoa/PB

2016

N337a Nóbrega, Samanta Bruna Andrade de Medeiros.

Atropa belladonna L. : uma releitura da matéria médica
homeopática / Samanta Bruna Andrade de Medeiros Nóbrega. - -
João Pessoa: [s.n.], 2016.

43f. : il.

Orientador: Pablo Queiroz Lopes.

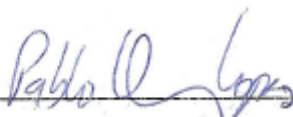
Monografia (Graduação) – UFPB/CCS.

SAMANTA BRUNA ANDRADE DE MEDEIROS NÓBREGA

**ATROPA BELLADONNA L.: UMA RELEITURA DA MATÉRIA
MÉDICA HOMEOPÁTICA**

Aprovado em: 16/06/2016

BANCA EXAMINADORA:



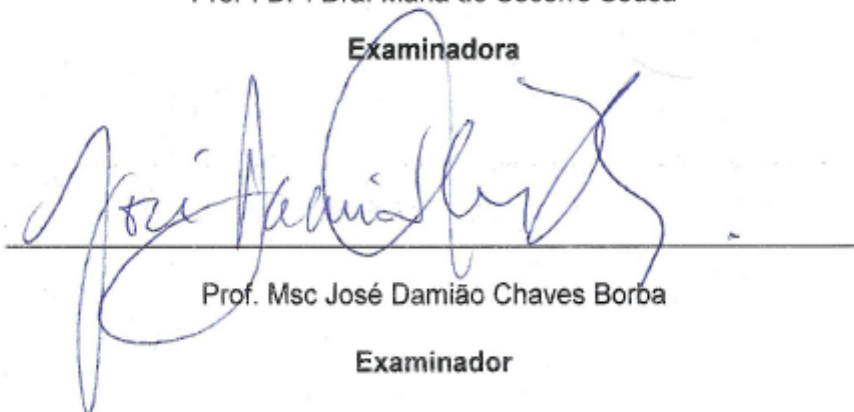
Prof. Dr. Pablo Queiroz Lopes

Orientadora



Profª. Drª. Dra. Maria do Socorro Sousa

Examinadora



Prof. Msc José Damião Chaves Borba

Examinador

DEDICATÓRIA

Primeiramente a Deus, por me tornar uma pessoa capaz e pelo seu amor incondicional.

Ao meu querido pai Joelcio, por ser um exemplo de integridade e por ter me dado condições de chegar aqui hoje.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelas conquistas até o momento, mas peço a Ele para sabedoria para conquistar muito mais.

Aos meus pais, Joélcio Nóbrega e Ana Medeiros, por sempre ter mostrado a importância dos estudos.

Aos meus irmãos, Sabrina e Ben Hur, que são muito importantes na minha vida.

À minha melhor amiga, Mayara Castro, por ter me acompanhado ao longo de todos esses anos na UFPB, sem dúvida, nossa amizade, será minha melhor recordação da vida acadêmica.

Ao meu orientador, Prof. Pablo Queiroz, por ter acreditado e me dado uma oportunidade, por orientar neste trabalho, ao meio de seus outros trabalhos. Não somente por ter me ensinado, mas por ter me feito aprender. Nunca poderei agradecer o suficiente.

À Prof^a. Socorro e Prof. Damião, pela presença neste momento de realização e pela disponibilidade em fazer parte da minha banca examinadora.

RESUMO

NÓBREGA, S. B. A. M., ***Atropa belladonna*L.: Uma releitura da matéria médica homeopática** . fls. 40 Monografia (Graduação). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016

Este estudo consiste na revisão da matéria médica de *Atropa belladonna* L.com o objetivo principal de fazer uma atualização da patogenesia, bem como revisar a literatura existente, consultando as Matérias Médicas Homeopáticas publicadas, atribuindo as características desta planta ao perfil do paciente. Além de abordar as propriedades gerais da planta e evidências de seus efeitos homeopáticos, há também uma inspeção sobre o principal princípio ativo: a atropina, que atua bloqueando a acetilcolina em receptores presentes em músculos lisos, músculo cardíaco, nodos sinoatrial e átrio-ventricular do coração e glândulas exócrinas. O nome popular beladona se deve ao uso desta planta na cosmética da mulher italiana em décadas passadas, com o sumo de seus frutos, tratariam de embelezar seus olhos, aumentando a pupila, pela característica midriática da atropina. É uma das plantas mais tóxicas do hemisfério ocidental e utilizada desde a idade média. Por meio desta pesquisa, pôde-se constatar a importância das investigações a nível metabólico, epidemiológico, químico e homeopático dessa planta mundialmente conhecido e com efeitos tão vastos. Conclui-se que a ligação da patogenesia do paciente *Atropa belladonna* com as características da planta, ratifica o método científico empregado por Hahnemann.

PALAVRAS-CHAVE: *Atropa belladonna*; Matéria médica; Homeopatia; Atropina;

ABSTRACT

NÓBREGA, S. B. A. M., *Atropa belladonna*L.: A rereading of the homeopathic materia medica. pgs. 40 Monograph (Undergraduate). Federal University of Paraíba, João Pessoa, 2016

This study is the review of the material medical of *Atropa belladonna* L. with the main objective to make an update of the pathogenesis, as well as reviewing the existing literature, referring to the Homeopathic Material Medical published, and giving the characteristics of this plant to the patient's profile. In addition to addressing the general properties of the plant and evidence of its homeopathic effects, there is also an inspection of the main active ingredient: atropine, which works by blocking acetylcholine to receptors present on smooth muscle, heart muscle, sinoatrial nodes and atrioventricular of the heart and exocrine glands. The popular name belladonna is due to the use of this plant in the cosmetics of Italian women in past decades, with the juice of its fruit, would try to beautify their eyes, increasing the pupil of the eye by the mydriasis effect in the atropine. It is one of the most toxic plants in the western hemisphere and has been used since the Middle Ages. Through this research, we could see the importance of investigations of metabolic, epidemiological, chemical, and homeopathic level of this plant, which is known worldwide, and with such widespread effects. We conclude that the connection of the pathogenesis patient *Atropa belladonna* with the plant's characteristics confirms the scientific method employed by Hahnemann.

KEYWORDS: *Atropa belladonna*, Medical field, Homeopathic; Atropine;

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01: <i>Atropa belladonna</i>	18
Figura 02: Folhas de <i>Atropa belladonna</i>	20
Figura 03: Flores de <i>Atropa belladonna</i>	21
Figura 04: Fruto da <i>Atropa belladonna</i>	21
Figura 05: Estrutura de alguns alcaloides tropânicos.....	23
Figura 06: Elucidação estrutural da atropina através de reações de degradação de Hoffman.....	24
Figura 07: Comparação da estrutura bioquímica da atropina e da escopolamina,	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Doses orais da atropina que causam respostas indesejadas ou sinais e sintomas de dosagem excessiva.....26

Tabela 02: Matéria Médica dos sintomas de *Atropa Belladonna* L.....31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 – Problemática	12
1.2 – Justificativa da pesquisa	12
2. OBJETIVOS	13
2.1– Objetivos gerais	13
2.2 – Objetivos Específicos	13
3. METODOLOGIA	14
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
4.1. Homeopatia e Matéria Médica Homeopática	15
4.2. A planta	18
4.3 Constituintes químicos	22
4.4 Indicações Alopáticas	25
4.5 Farmacocinética e Mecanismos de Ação	26
4.6 Toxicologia	28
4.7 Matéria Médica Homeopática sob uma nova releitura	30
4.7.1 Características <i>Atropa belladonna</i>	31
4.7.2 Patogenesia	34
4.7.3 Estudos envolvendo <i>Atropa belladonna</i>	35
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

1. INTRODUÇÃO

Desde épocas remotas, as sociedades humanas acumulam informações e experiências sobre o ambiente que as cerca, para com ele interagir e prover suas necessidades de sobrevivência (RANGEL, M. et al., 2009).

Dentre tantas práticas difundidas pela cultura popular, as plantas sempre tiveram fundamental importância, por inúmeras razões, sendo salientadas as suas potencialidades terapêuticas aplicadas ao longo das gerações. As plantas empregadas de modo certo tinham sua forma de uso repassada de geração em geração, compondo um arsenal terapêutico (DA SILVA PONTES, M. et al; 2012).

Compreende-se como medicamento homeopático toda preparação farmacêutica obtida pelo método de dinamização, que consiste na diluição e sucussão ou trituração sucessiva de um insumo ativo juntamente com um insumo inerte, e utilizada clinicamente segundo o *Princípio da Similitude*. No Brasil, o preparo dos medicamentos homeopáticos é respaldado pela Farmacopeia Homeopática Brasileira, que teve sua primeira edição publicada em 1977. A terceira edição, e mais recente, foi publicada em 2011 (ESPOSITO, R. 2013).

No processo de formação de um medicamento homeopático, a substância a ser estudada é experimentada em humanos, seguindo uma orientação padronizada de experimentação patogenética, e ter seus efeitos primários (divididos em: mentais, gerais e físicos) descritos em livros chamados Matérias Médicas Homeopáticas.

A *Atropa belladonna* L. é uma das plantas mais venenosas encontradas na literatura. A presença dos alcaloides tropânicos em todas as partes da planta atribui sua toxicidade, podendo a ingestão de apenas uma folha ou quantidades superiores a 5 bagas ser fatal.

É de grande importância o aprofundamento no estudo das plantas tóxicas, não apenas focando nos riscos causados, mas nas possibilidades terapêuticas que podem oferecer. Com diferentes indicações, a *A. belladonna* é utilizada na medicina alopática, na fitoterapia e na homeopatia.

1.1 PROBLEMÁTICA

A busca por um tratamento homeopático como alternativa terapêutica tem crescido significativamente. A ideia de abordar o indivíduo como um todo nos dá o sentimento de um tratamento mais humano e pessoal. Mesmo com o aumento da procura por esse tipo de terapêutica, há uma dificuldade em encontrar bibliografia atualizada em relação à patogenesia e a estudos de caso. Esse estudo consiste na atualização da patogenesia e na revisão da matéria médica de *Atropa belladonna* L., abordando as características da planta em geral, mostrando as diversas indicações no uso homeopático e associando os efeitos primários das principais substâncias ativas, a atropina e a escopolamina, frisando os efeitos da intoxicação provocada pelo consumo excessivo da planta, e uma comparação das características da planta com os sintomas apresentados pelo paciente.

1.2- JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A escolha do tema se deu pelo fato de que a Beladona tem sido utilizada por séculos para uma variedade de doenças, existindo diversas publicações abordando a atropina e, em contrapartida, não há uma difusão sobre seu uso na homeopatia, existindo a necessidade de fazer um levantamento bibliográfico e um estudo comparativo para proporcionar um melhor conhecimento.

2. OBJETIVOS

2.1 - OBJETIVO GERAL

Reunir a maior quantidade possível de informações sobre *Atropa belladonna* L. nas literaturas nacionais e estrangeiras, com objetivo de analisar seus aspectos gerais e usos já conhecidos, e seus efeitos homeopáticos, a fim de contribuir para a sociedade acadêmica em estudos posteriores.

2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar uma revisão sobre as características da *planta Atropa belladonna* L.
- Identificar práticas terapêuticas utilizadas pela alopatria e homeopatia.
- Relatar atividade farmacológica do princípio ativo da planta assim como relatar os efeitos toxicológicos.
- Correlacionar às características da *Atropa belladonna* L. ao perfil do paciente.

3. METODOLOGIA

É um levantamento bibliográfico e de caráter científico entre os anos de 2000 a 2015. O instrumento de coleta de dados consiste em informações de origem científica nacional e internacional na área da Homeopatia, Farmacotécnica, Botânica, Farmacologia e coletadas de forma indireta baseadas em fontes secundárias como: livros, sites, artigos científicos, teses e revistas nos bancos de dados: Medline/PubMed, Scielo, Wiley Online Librar, Science Direct, Web ofKnowledge, Portal de Revistas Científicas em Ciências da Saúde e Google Acadêmico. A abordagem científica foi realizada no período compreendido entre os meses de junho de 2015 a dezembro de 2015.

As buscas foram realizadas com as palavras-chave: *Atropa belladonna*, Beladona, Matéria médica homeopática, homeopatia.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Homeopatia e Matéria Médica Homeopática

Hipócrates deu início à avaliação metódica dos sinais e sintomas como pilares para o diagnóstico (DUDGEON, 1994). Duas correntes terapêuticas caracterizavam a Medicina: a “cura pelos contrários” (*Contraria Contrariis Curentur*), firmada por Galeno (129-199 d.C.) e Avicena* (980-1037), que é a base da alopatia; e a “cura pelos semelhantes” (*Similia Similibus Curentur*), reavivada por Paracelso (1493-1591) e concretizada de forma única pelo médico alemão Samuel Hahnemann, quando este criou a Homeopatia. (CARILLO, 1994).

Usando o princípio dos semelhantes como base, em 1796, **Samuel Hahnemann** conceituou a Homeopatia (terapêutica através de substâncias que causam sintomas “semelhantes” aos da doença a ser tratada), apoiando-se na observação experimental de que *‘toda substância capaz de provocar determinados sintomas numa pessoa sadia pode curar estes mesmos sintomas numa pessoa doente’* (TEIXEIRA, 1999).

Em ***Organon da arte de curar***, Hahnemann determina o *mecanismo universal de ação das drogas*, sistematizando-o: “todo medicamento causa certa alteração no estado de saúde humano pela sua **ação primária**; a esta ação primária do medicamento, o organismo opõe sua força de conservação (homeostase), chamada **ação secundária ou reação vital**, no sentido de neutralizar o distúrbio inicial”. Ressaltando que esta “reação vital” poderia ser utilizada de forma curativa (caso empregada no sentido correto), Hahnemann sugeriu um modelo terapêutico no qual se utiliza no enfermo uma substância que causou os mesmos sinais e sintomas que ele apresenta quando foi administrado em um indivíduo sadio (experimentação). Resultando no **princípio terapêutico pela similitude**: “**todo medicamento capaz de despertar determinados sinais e sintomas no indivíduo sadio, pode curar esses mesmos sinais e sintomas no indivíduo doente**” (*Organon*).

Com essa fundamentação, Hahnemann começou seus experimentos com diversas substâncias em indivíduos sadios, todo sinal e sintoma apresentado (efeito primário) era anotado, conferindo posteriormente a Matéria Médica Homeopática. Ao

encontrar pacientes com sinais e sintomas relatados em alguma de seus experimentos, Hahnemann administrava a droga em questão a fim de estimular a reação vital homeostática ou curativa do organismo, obtendo com isso a melhora progressiva e duradoura dos pacientes.

Com o aumento agressivo das substâncias experimentadas e registradas por Hahnemann e seus seguidores, foi necessário à criação de um auxílio para relembrar os dados das experimentações. Assim, o próprio Hahnemann estimulou a elaboração de um manual que fosse um sumário para a Matéria Médica dos sintomas referentes aos medicamentos experimentados. Em Leipzig ,1805, surge o primeiro esboço do que chamamos hoje de Repertório Homeopático. Após isso, diversos repertórios foram criados ao longo do tempo, os mais relevantes foram os de Clement Von Boenninghausen e de James Tyler Kent (BRUNINI et al., 1992).

A Matéria Médica é uma compilação de registros de sinais e sintomas, onde podemos encontrar o resultado das experimentações em indivíduos sãos, dos envenenamentos voluntários ou involuntários e da prática clínica, sendo complementar do Repertório na medida em que é auxiliada por este na escolha final do medicamento. De forma geral são divididas em:

- Puras: experimentador sadio, doses, metodologia e registros metodicamente pré-definidos e bem estabelecidos; assim como, todos os envolvidos na metodologia da experimentação são criteriosamente identificados. Os sintomas estão registrados por ordem de aparecimento, e devidamente numerados (HOELTZ, 2009).
- Semi-Puras: tem como base os dados da matéria médica pura, adicionada de dados recolhidos da observação clínica, incluindo-se os sintomas do homem enfermo (HOELTZ, 2009).
- Clínicas: no qual a experiência dos autores é comprovada com diversas fontes, esquematizando uma perspectiva sindrômica nos medicamentos, selecionando pela multiplicidade de sintomas, aqueles que são considerados mais confiáveis e de valor prático real (BUNGETZIANU; JURJ, 2009).

Repertório e Matéria Médica se complementam. O repertório é “um índice de sintomas coletados a partir de registros toxicológicos, experimentações em indivíduos sãos e curas na prática clínica e que são reproduzidos e artisticamente arranjados de uma forma prática, auxiliando-nos a encontrar o sintoma requerido conjuntamente ao medicamento ou grupo deles, os quais são citados em diferentes graus, com o intuito final de facilitar a rápida seleção do medicamento “simillium” (ALVES, 2009). Hahnemann experimentou baixíssimas doses na tentativa de minimizar cada efeito resultando na técnica chamada potencialização, em que o remédio escolhido (repertorizado) é diluído e succionado para criar o termo da dose infinitesimal (menor dose capaz de produzir a cura). Portanto, a Homeopatia exibe quatro pilares em sua fundamentação:

- Lei da semelhança ou Similia similibus curentur (Sejam os semelhantes curados pelos semelhantes);
- Experimentação no homem sã;
- Dose mínima;
- Medicamento único;

A prática médica homeopática reconhece o homem como sujeito da sua saúde e as consultas são caracterizadas pelo desenvolvimento do autorreconhecimento do paciente, permitindo, assim, o resgate da autonomia pelo indivíduo em relação a seu próprio corpo (PAGLIARO, 2008).

Além disso, defende que o medicamento deve ser único, ajustando-se em quantidade e qualidade às necessidades do paciente, permitindo que, para a mesma patologia, cada paciente possa receber medicamentos individualizados (TEIXEIRA, 2010).

4.2 A planta

O nome dado ao gênero *Atropa* vem de Atropos, uma das três parcas da mitologia grega, a inflexível, aquela a quem cabia cortar a corda ou o fio da vida. As outras duas eram Cloto, a tecelã, que tecia o fio da vida de todos os homens, do nascimento à morte e Laquesis, a partilhadora, que determinava o tamanho do fio, estabelecendo a qualidade de vida que cabia a cada um, inclusive a de seu pai Zeus. Estas três divindades eram responsáveis pelo destino das pessoas. O nome *Atropa* faz jus aos efeitos letais da ingestão de quantidades moderadas desta planta (MARTINEZ, 2009).

A denominação *belladonna* (belas mulheres) origina-se da prática comum entre as mulheres italianas da Idade Média que pingavam nos olhos o sumo espremido das bagas pretas da planta para provocar a dilatação das pupilas. Ter pupilas dilatadas e brilhosas era sinônimo de beleza, daí o nome (MANN, 1992). Na mitologia grega, as mênades "com seus olhos de fogo" se entregavam aos adoradores do deus Dionísio (Baco na mitologia Romana), nas orgias, para depois despedaçá-los e comê-los. É provável que ao vinho dos bacanais fosse adicionado sumo de beladona (SCHULTES, 2000).

Figura 01: *Atropa belladonna*



Disponível em: <<http://www.criasaude.com.br/N3684/fitoterapia/beladona.html>> Acesso em: 14/08/2015

Segundo Monteiro et al (2008), a classificação taxonômica é:

- Reino: Plantae
- Divisão: Magnoliophyta
- Classe: Magnoliopsida
- Ordem: Solanales
- Família: Solanaceae
- Gênero: *Atropa*
- Espécie: *Atropa belladonna*

Apresenta-se comumente como um subarbusto desenvolvido a partir de um rizoma carnudo. Em locais propícios, chega a atingir cerca de 40 a 150cm de altura.

O caule é ereto, ramificado e pubescente, apresentando-se muito lenhificado na base. As suas raízes são espessas pivotantes (MONTEIRO et al., 2007/2008).

As folhas são ovais - lanceoladas, de ápice acuminado, com um pecíolo curto (0,5 a 4,0 cm) e encontram-se alternadas no caule (folhas alternas); as folhas superiores são geminadas (ocorrem aos pares) e são muito desiguais no tamanho e formato, inteiras ou sinuadas, mais ou menos glabras, sendo que uma é relativamente maior do que a outra. Medem 5 a 25 cm de comprimento por 4 a 12 cm de largura. A coloração varia do verde a castanho-esverdeado, sendo mais escuras na face adaxial. Quando secas, são enrugadas, friáveis e delgadas. As jovens são pubescentes, porém as mais idosas apresentam-se apenas ligeiramente pubescentes ao longo das nervuras e no pecíolo. Relativamente à nervação, é do tipo peninérvea (FERREIRA, 2014).

As folhas contêm um óleo que apresenta um odor nauseabundo, podendo causar erupções postulares senão forem manuseadas cuidadosamente (FERREIRA, 2014).

A folha exibe a seguinte descrição microscópica (ANVISA, 2010; OLIVEIRA; AKISUE; AKISUE, 1998):

- Epidermes das folhas com células sinuosas com cutícula finamente estriada;

- Estômatos do tipo anisocítico em ambas as páginas da folha, apresentando três células para estomatais, porém mais presentes na epiderme abaxial;
- Pelos tectores com 2 a 5 células alongadas de paredes finas e lisas, poucos encontrados nas duas páginas, se concentrando sobre a nervura;
- Pelos glandulares são mais frequentes sobre as nervuras, apresentam pedicelo pluricelular de 5 a 4 células, com célula terminal claviforme, ou pedicelo pluricelular e cabeça pluricelular com 4 a 7 células, de forma ovoide a piriforme;
- Mesófilo com um parênquima paliádico com única camada de células e parênquima esponjoso com microcristais de oxalato de cálcio e areia microcristalina.

Figura 02: Folhas de *Atropa belladonna*



Disponível em: <<http://www.fotosearch.com.br/JNB037/80079551/>> Acesso em: 14/08/2015

A flor forma-se entre os pecíolos de duas folhas geminadas. São flores solitárias, túbulo-campanuladas (em forma de sino), com cálice persistente, verde, com 5 lobos pubescentes. A corola, de 2,5 cm de comprimento por 1,2 cm de largura, apresenta uma cor violácea, com 5 pequenos lobos voltados para o exterior.

A corola apresenta uma coloração mais castanho-amarelada na sua parte inferior (MONTEIRO et al., 2007/2008)

Figura 03: Flores de *Atropa belladonna*



Disponível em: <http://www.lookfordiagnosis.com/mesh_info.php?term=Atropa+belladonna&lang=3>
Acesso em: 14/08/2015

A flor dá origem ao fruto, que é uma baga de cor verde quando imatura, e de cor preta brilhante quando madura (muito idêntico a cerejas) (LEE, 2007). Os frutos são bagas globosas, negras, luzidias e doces, com cerca de 1 centímetro de diâmetro (SAMPAIO, 1990).

Em uma única baga há um grande número de sementes de pequena dimensão, portanto, são necessárias pequenas quantidades de bagas para plantar grandes campos. Requerem, no entanto, campos ricos, úmidos, com fertilizantes e sem ervas daninhas (LEE, 2007; MONTEIRO et al., 2007/2008).

Figura 04: Fruto da *Atropa belladonna*



Disponível em: http://www.thjardins.com.br/php/shopping_produtos_detalhe.php?Produto=894&produto_nome=ATROPA-BELLADONNA-BELADONA,-ATROPA-BELLA-DONNA >Acesso em: 14/08/2015

A cultura pode ser feita mediante sementeira ou por reprodução vegetativa sendo, contudo, recomendável o uso das sementes. Demoram algum tempo a germinar e requerem humidade e calor (LEE, 2007). Mesmo que sejam mantidas todas as condições necessárias, a taxa de germinação não é alta, pois existe a possibilidade de latência, que poderá ocorrer devido à existência de um tegumento duro e rugoso que recobre as sementes. A utilização de giberelina pode contrariar esta latência, acelerando assim a germinação (BOT, 1969).

A giberelina estimula o estabelecimento e desenvolvimento dos frutos, a germinação das sementes (ruptura da dormência) e a produção de enzimas hidrolíticas durante a germinação. Acredita-se que ela aumenta os níveis de transcrição do gene codificador para a produção de α -amilase, que irá hidrolisar as reservas de amido da semente, transformando-o em glicose, utilizada como fonte de energia para o metabolismo do embrião (KERBAUY, 2008).

A espécie é pouco tolerante à exposição direta à radiação solar, preferindo habitats com sombra e solos ricos em limo e úmidos, principalmente à beira de rios, lagos e represas (BENJAMIN et al., 1987)

Havendo exposição excessiva ao sol a *Beladonna* é atacada por praga de insetos, destacando o *Epitrixatropae*, causando necrose.

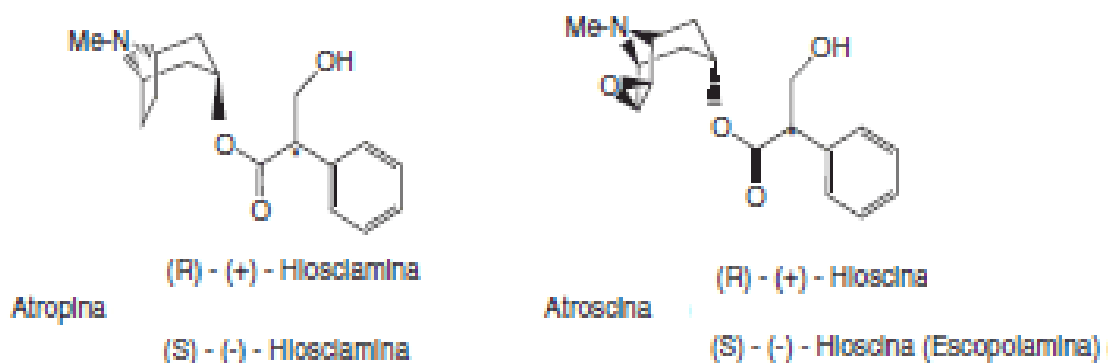
4.3 Constituintes químicos

Há vários princípios ativos, contendo diversos alcaloides derivados do tropano presentes na *Atropa belladonna*, dentre eles: escopolamina, beladonina, ácido trópico, atropina e hiosciamina.

O principal componente do sumo dos frutos da *Atropa belladonna* é a atropina. Este alcaloide foi durante muito tempo a base de colírios usados em tratamentos oftalmológicos para causar midríase. A atropina consiste na mistura racêmica de (+)-hiosciamina e (-)-hiosciamina, formada durante o processo de extração, sendo que os efeitos anticolinérgicos se devem praticamente à forma (-)-hiosciamina. Já a atroscina é a mistura racêmica de (+)-hioscina e (-)-hioscina. A escopolamina (7)

corresponde à (-)-hioscina que é muito mais ativa que a (+)-hioscina (MARTINEZ, 2009).

Figura 05: Estrutura de alguns alcaloides tropânicos

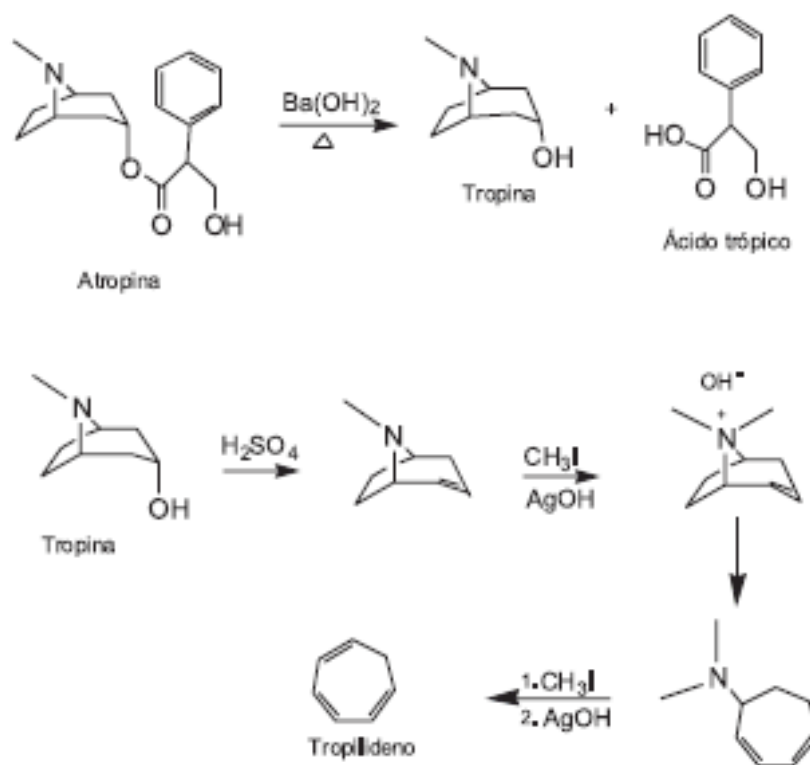


Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010040422009000900047&script=sci_arttext>
Acesso em: 17/08/2015

A atropina foi isolada pela primeira vez como um composto puro em 1833 por Mein. Após pesquisas feitas por Liebig em 1833, Iosselin em 1864, Landenburg em 1883 e, Merling em 1891, Willstätter em 1889, finalmente obteve a estrutura correta da atropina. L-hiosciamina e escopolamina foram isoladas pela primeira vez por Schmidt em 1890 (ROBERTS, 1998).

A elucidação estrutural da atropina foi um trabalho extenso e pioneiro na química de produtos naturais. A partir da hidrólise alcalina da atropina obteve-se o alcaloide tropina e o ácido trópico. Sucessivas degradações de Hoffmann da tropina, dão o tropilideno (MANN, 2008).

Figura 06: Elucidação estrutural da atropina através de reações de degradação de Hoffman

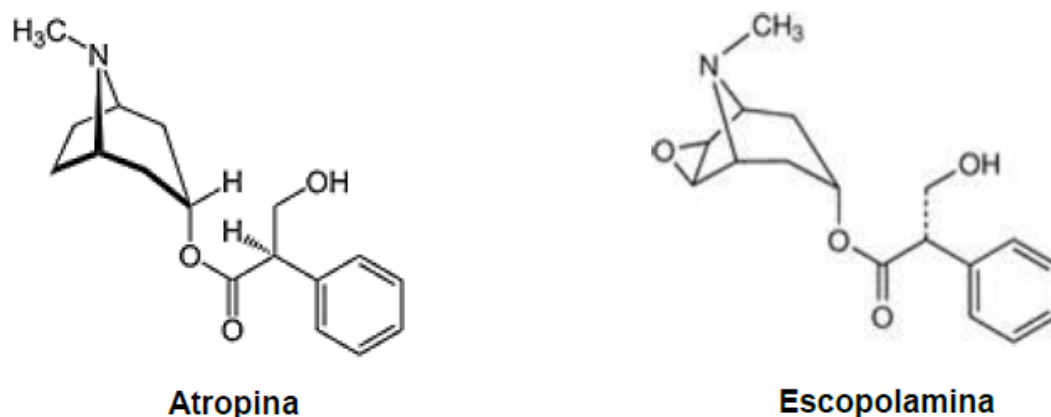


Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010040422009000900047&script=sci_arttext#>
Acesso em: 17/08/2015

Atualmente, as substâncias tropina, ácido trópico e tropilideno são facilmente identificadas em urina como metabólitos da atropina por técnicas de cromatografia com fase líquida de alta eficiência acoplada à espectrometria de massas com ionização por *electrospray* (CHEN,2007).

Fazendo uma comparação dos dois alcaloides, atropina e escopolamina, notamos que ambos são ésteres formados por combinação do ácido trópico (aromático) e bases complexas, tropanol ou escopina, respectivamente. Diferindo, apenas, na presença de uma ponte de oxigênio extra na escopina (escopolamina).

Figura 07: Comparação da estrutura bioquímica da atropina e da escopolamina



Disponível em: <<http://falaquimica.com/?p=993>>Acesso em: 17/08/2015

Estes alcalóides derivados do tropano possuem estruturas bicíclicas tornando-os, a todos, potentes anticolinérgicos, ou seja, inibem a produção de acetilcolina. Em doses elevadas, além dos efeitos no corpo, são capazes de alterar as funções psíquicas (MONTEIRO *et al.*, 2008).

4.4 Indicações Alopáticas

Atropina e escopolamina diferem quantitativamente em suas ações antimuscarínicas, em particular no que se refere à capacidade de afetar o SNC. A primeira quase não produz efeitos detectáveis no SNC nas doses usadas nas práticas clínicas. Por outro lado, a escopolamina produz efeitos centrais potentes em doses terapêuticas pequenas. A explicação para essa diferença provavelmente é a penetração mais ampla da escopolamina pela barreira hematoliquórica. Como a atropina tem poucos efeitos no SNC, na maioria das situações ela é preferível à escopolamina (GOODMAN&GILMAN, 2012).

É muito utilizada na oftalmologia como midriático e cicloplégico, na forma de colírio, nas concentrações de 0,5 e 1%. É usado com frequência como antiespasmódico do trato gastrointestinal e urinário, antiarrítmico, como adjuvante na anestesia (para diminuir a secreção brônquica) e na prevenção da inibição vagal sobre o coração. Além disso, é bastante empregada como antagonista nas intoxicações por inseticidas anticolinesterásticos, representados pelos compostos

organofosforados (inibidores irreversíveis) e carbamatos (inibidores reversíveis) (LARINI, 2008).

McNeill et al. (1992) por sua vez, associaram a atropina ao eco cardiograma com dobutamina, na tentativa de prover uma estratégia mais efetiva para elevar a frequência cardíaca, com consequente aumento no consumo de oxigênio pelo miocárdio. Os autores concluíram que, a adição da atropina em testes negativos com frequência de pico abaixo de 85% do previsto, aumentou a sensibilidade do exame.

A partir de então, o protocolo dobutamina-atropina passou a ser mais difundido como um método seguro, e de ótima acurácia diagnóstica (SEVERI et al., 1995; SMART et al., 1997; PINGITORE et al., 1996).

A Escopolamina também é utilizada na hipermotilidade gastrointestinal, e, tem sido indicada para a prevenção da cinetose, evitando náuseas e vômitos de origem labiríntica e contra vômitos causados por estímulos locais no estômago, embora seja menos útil após instalada a náusea. Em Obstetrícia, a escopolamina é utilizada associada à morfina, para produzir amnésia e sedação (GOLDMAN, 2001).

4.5 Farmacocinética e Mecanismo de Ação

A administração da atropina é comumente empregada pelas vias intravenosa, subcutânea, intramuscular e oral, sendo também muito utilizada na oftalmologia sob a forma de colírio. Geralmente é comercializada na forma de sulfato.

A atropina é rápida e completamente absorvida no trato gastrointestinal e também nas membranas mucosas, olhos e pele. Atravessa a barreira hematoencefálica e a placenta e podem ser detectados traços no leite materno. É incompletamente metabolizada no fígado e cerca de 50% é excretada na urina, na forma inalterada e em seus metabólitos. O tempo de meia-vida de cerca de 4 horas (MARTINDALE, 2002).

A atropina e compostos semelhantes são antagonistas competitivos das ações da acetilcolina (ACH) e outros agonistas muscarínicos; eles competem com estes agonistas por um local de ligação comum no receptor muscarínico. O local de

ligação dos antagonistas competitivos e da acetilcolina está numa reentrância provavelmente formada por várias hélices transmembrana do receptor. Como o antagonismo da atropina é competitivo, ele pode ser anulado se a concentração de ACH nos locais receptores do órgão efector for aumentada suficientemente. Todos os receptores muscarínicos são bloqueados pela atropina: os existentes nas glândulas exócrinas, músculos liso e cardíaco, gânglios autônomos e neurônios intramurais. Os antagonistas dos receptores muscarínicos inibem as respostas à estimulação dos nervos colinérgicos pós ganglionares com menos facilidade do que as respostas aos ésteres injetados da colina. Essa diferença pode ser devida à liberação da ACH pelas terminações nervosas colinérgicas tão próxima dos receptores, que concentrações muito altas do transmissor têm acesso aos receptores da junção neuroefetora. Além disso, a difusão e outros fatores limitam a concentração do antagonista que pode ser conseguida nesses locais receptores (GOODMAN&GILMAN, 2012).

A atropina é utilizada como antídoto para várias armas e agente químicos, tais como morfina, ácido prússico, gás nervoso (CORREIA, 2005).

O gás nervoso tem sido utilizado em guerras e ataques terroristas e atua como um inibidor irreversível da acetilcolinesterase. Essa inibição aumenta a concentração do neurotransmissor acetilcolina, que resulta numa estimulação contínua dos receptores colinérgicos. A acetilcolina transmite as mensagens sem que estas seja recebidas, resultando em tremores, convulsões, paralisia, e possível morte. A atropina combate este efeito porque impede a acetilcolina de enviar mensagens para o seu receptor, assim, a mensagem nunca chega a ser transmitida (TAYSEE et al, 2003).

4.6 Toxicologia

Em 1911, Witthaus descreveu 682 casos de intoxicação por atropina, 379 por preparações de beladona e 303 por utilização da atropina já sintetizada. Desses pacientes, 631 tiveram intoxicação acidental, 37 utilizaram com intenção suicida e 14 foram decorrentes de tentativas de assassinato. Dessa amostra, 12% se constituiu em casos de letalidade. No final da década de 1960, a beladona voltou a ser utilizada, sobretudo entre jovens, e ganhou espaço na literatura científica pelos casos de intoxicação (DIEHL et al, 2011).

Um caso ocorrido há 14 anos, descreve a aplicação da atropina com intenção criminosa. O professor universitário Paul Agutter tentou assassinar sua esposa adicionando atropina em garrafas de água tônica. Seu plano foi simples, o gosto amargo do alcaloide tropânico seria confundido com o gosto do quinino, igualmente amargo. Ele colocou nas garrafas cerca de 11 a 74 mg de sulfato de atropina. Em uma delas, entretanto, adicionou 103 mg. Sua esposa consumiu cerca de 150 mL, o equivalente a 50 mg, do conteúdo desta garrafa. A quantidade ingerida foi a metade da dose letal. Paul Agutter foi condenado a 12 anos de prisão por tentativa de assassinato, mas só cumpriu 7 anos. Ele foi descoberto porque no porta-luvas de seu carro foram encontrados traços de atropina, deixados quando transportou o veneno da universidade para sua casa (EMSLEY, 2008).

Os vasos sanguíneos (com exceção dos que irrigam a musculatura esquelética) não possuem inervação colinérgica, portanto não são afetados pela atropina. Em doses elevadas, a atropina causa dilatação de vasos sanguíneos cutâneos, notadamente na face e no pescoço, resultando no aparecimento do “rubor atropínico”. Esse efeito não parece decorrer da ação antimuscarínica do fármaco, mas de uma ação direta da liberação de histamina. O rubor é sinal típico de intoxicação atropínica (SOARES, 2007).

TABELA 01: DOSES ORAIS DA ATROPINA QUE CAUSAM RESPOSTAS INDESEJADAS OU SINAIS E SINTOMAS DE DOSAGEM EXCESSIVA	
DOSE (MG)	EFEITOS
0,5	<ul style="list-style-type: none"> • DISCRETA REDUÇÃO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA • ALGUM RESSECAMENTO DA BOCA • INIBIÇÃO DA SUDORESE.
1	<ul style="list-style-type: none"> • RESSECAMENTO MARCANTE DA BOCA • SEDE • ACELERAÇÃO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA, ALGUMAS VEZES PRECEDIDA POR DESACELERAÇÃO • LEVE DILATAÇÃO DAS PUPILAS.
2	<ul style="list-style-type: none"> • FREQUÊNCIA CARDÍACA ALTA • PALPITAÇÕES • RESSECAMENTO ACENTUADO DA BOCA • DILATAÇÃO DAS PUPILAS • ALGUMA TURVAÇÃO DA VISÃO DE PERTO
5	<ul style="list-style-type: none"> • ACENTUAÇÃO DE TODOS OS SINAIS E SINTOMAS DESCRITOS ANTERIORMENTE • DIFICULDADE EM FALAR E DEGLUTIR • AGITAÇÃO E FADIGA • CEFALEIA • PELE SECA E QUENTE • DIFICULDADE EM URINAR • REDUÇÃO DA PERISTALSE INTESTINAL
≥10	<ul style="list-style-type: none"> • ACENTUAÇÃO DE TODOS OS SINAIS E SINTOMAS DESCRITOS ANTERIORMENTE • PULSO RÁPIDO E FRACO • ÍRIS PRATICAMENTE FECHADA • VISÃO TURVA ACENTUADA • PELE RUBORIZADA, QUENTE, SECA E ESCARLATE. • ATAXIA, AGITAÇÃO E EXCITAÇÃO. • ALUCINAÇÕES E DELÍRIO • COMA

FONTE: (GOODMAN&GILMAN, 2012)

Os casos fatais de intoxicação com atropina e escopolamina são raros, porém ocorrem algumas vezes nas crianças, nas quais 10 mg ou menos podem ser fatais. O diagnóstico da intoxicação atropínica é sugerido pela paralisia generalizada dos órgãos inervados pelos nervos parassimpáticos. Para o tratamento sintomático, a fisostigmina é o medicamento indicado. A injeção intravenosa lenta de 1 a 4 mg de

fisostigmina (0,5 mg nas crianças) controla rapidamente o delírio e o coma causados pelas doses maciças de atropina. Se estiver presente excitação acentuada e não houver um tratamento mais específico, o diazepam é o agente mais adequado para a sedação e controle das convulsões (GOODMAN&GILMAN, 2012).

4.7 Matéria Médica Homeopática Sob Uma Nova Releitura

Na descrição da matéria médica e na repertorização dos sintomas de Belladonna, é imediatamente visto que ela se ajusta perfeitamente com diversas situações patológicas que são encontradas frequentemente na vida, e que, por imediato, ela deve ser aplicável de modo dinamizado para fins curativos, como um policresto.

Encontra sua principal indicação em processos agudos, de aparecimento brusco e violento, muitas vezes inflamatórios (principalmente, pulmões, cérebro, fígado e garganta) e geralmente febris, em que sempre estão presentes uma série de sinais objetivos que não permitem duvidar: rosto vermelho vivo, olhar brilhante, midríase, batimentos, e dilatação em toda artéria superficial, principalmente nas carótidas, e taquicardia com pulso cheio e duro (VIJNOVSKY, 2003).

Em 1799, HAHNEMANN utilizou para tratar com sucesso, uma epidemia de escarlatina na localidade de Konigslutter, Alemanha. Descobriu os benefícios da mesma quando foi chamado para tratar de uma família cujos membros todos apresentavam sintomas da epidemia, exceto uma menina, que estava tomando Belladonna por outros motivos e apresentou imunidade natural à doença (BEDAYN, 1998).

No final de 1800, foi terapeuticamente utilizada para tratar doenças de Parkinson devido ocorrência natural de seus alcalóides, atropina e escopolamina (ADLER, 2008).

Atropa belladonna é indicada para inflamações locais, agudas, cefaleia intensa, congestiva e latejante, nevralgia facial, coriza, mucosa misturada com sangue, cefaleia por fluxo catarral suprimido (ALONSO, 1998).

De acordo com a Farmacopeia Homeopática Brasileira (2011), a metodologia de preparação da Tintura-Mãe da *Belladonna* consiste na utilização da planta inteira florida. É preparada por maceração ou percolação, de forma que o teor alcoólico durante e ao final da extração seja de 45% (v/v) segundo a técnica geral de preparação de tintura-mãe. Se apresenta como um líquido de cor castanha, de odor ligeiramente aromático e de sabor ligeiramente amargo contendo, no mínimo, 0,02% de alcaloides totais expressos em hiosciamina.

4.7.1 Características *Atropa Belladonna* L.

Atropa Belladonna é um arbusto chamativo e bastante atraente, cresce para o alto e abre-se ao céu numa floração bastante própria, destacando-se também pelos seus frutos brilhantes e visivelmente suculentos, o que faz a planta se destacar. Vemos que os indivíduos *Belladonna* são vivos, têm um tipo de presença que não é facilmente ignorado, são as pessoas que se destacam em grupo e tendem a ser o centro das atenções em festas como resultado de seus olhos brilhantes e grande vitalidade.

Segundo Benjamin et al.(1987), a espécie é pouco tolerante à exposição direta à radiação solar e ao calor intenso de verões muito quentes. Podemos atribuir isso ao fato de que o paciente *Belladonna* tem os sintomas agravados na presença de luz. Sente a cabeça pesada, enorme como se estivesse aumentando de volume, muito quente. Não suporta luminosidade. A mão de quem examina, o calor da pele transmite uma sensação de queimadura. Caracterizando também a face avermelhada do paciente.

A planta também não tolera o frio de invernos severos. As geadas e a neve a deixam debilitada, a ponto de se tornar um alvo fácil para fungos e bactérias, provocando até a morte da planta. Comparando isso a patogenesia da *Belladonna*, vemos que o paciente se resfria constantemente, é sensível as correntes de ar sobretudo quando tem a cabeça descoberta ou quando sai para a rua depois de a ter secado. O vento frio causa inflamação das amígdalas (BOERICKE, 1927).

Notamos também, a preferência da planta por habitats sombrios com acesso limitado, o que igualmente caracteriza a aversão do paciente a ruídos e locais com muita luz.

Essa espécie prefere solos ricos em limo e úmidos, principalmente à beira de rios, lagos e represas e alcança um desenvolvimento vegetativo maior e uma riqueza máxima de alcaloides quando é cultivada em terrenos de aluvião que sejam leves, profundos, permeáveis e bem preparados (BENJAMIN et al., 1987; MONTEIRO et al., 2007/2008). Por ter essa característica de vegetação ciliar, onde diminui todos os impactos do meio ambiente para minimizar os processos de assoreamento, acaba atuando como uma barreira física, absorvendo toda a colisão de sedimentos, seja de fatores externos ou do próprio solo. Isso nos lembra de que a cabeça de uma Belladonna pulsa com a dor, dor latente e pulsátil, que piora muito com ruídos, luz forte, sol escaldante. É por esse motivo que sua melhora é evidente em ambientes frios, locais úmidos e escuros (BOERICKE, 2000).

Nas mais várias pesquisas realizadas, a Belladonna sempre está entre as dez plantas mais tóxicas encontradas, embora a toxicidade varie sobre questões genéticas e ambientais ou em relação ao estado vegetativo da planta. O envenenamento causa os sintomas típicos como visão desfocada, alucinação, taquicardia e pupilas dilatadas, além de mudanças comportamentais. Irritabilidade, raiva e, finalmente, impulsos violentos e mania violenta pode ser testemunhado. Irritabilidade é um sintoma que se encontra presente, mesmo nas fases iniciais da patologia. Muitas vezes encontramos uma história de impaciência e erupções súbitas de temperamento. Há também um elemento de violência em execução em todo Belladonna. Quando o paciente não começa a mostrar sinais de patologia mental-emocional, ele pode mencionar o desejo de realizar atos violentos (SCHULTES, 2000).

Estes episódios violentos também podem ocorrer durante dores de cabeça ou em delírios febris. Vemos o paciente tateando ao redor da sala e, literalmente, tentando escalar as paredes ou tentando reunir objetos fora da parede. Nesse estado, ele vê animais pretos nas paredes e móveis, cospe em torno e faz caretas, enquanto a sua força é extremamente aumentada. Belladonna é uma das soluções que mais se adequa a sintomatologia de uma terrível doença que atinge os jovens: a síndrome de Tourette. A criança faz tiques e caretas terríveis, é tão inquieto que ele não consegue sentar em silêncio por cinco segundos. Ele cospe, repete obscenidades, faz sons desprezíveis com seu nariz e laringe, gemidos e tosse.

Vemos o impulso de fazer tudo e qualquer coisa que vem à sua mente (BOERICKE, 2000; HAHNEMANN, 1994; KENT, 2000).

O fruto é uma baga de cor verde quando imatura, e de cor preta brilhante quando madura, chegando a medir 1,2 cm de diâmetro (LEE, 2007). O fruto lembra a forma do olho humano, onde é o alvo de um dos sintomas mais característicos da espécie: dilatação da pupila, tendo um olhar reluzente, estranho e totalmente fora da realidade.

As pupilas da pessoa em estado de ansiedade dilatam para que seu poder de visão geral aumente; porém, como consequência, diminui a capacidade de a pessoa perceber os detalhes que a cercam (CARVALHO et al, 2013). Essa característica foi selecionada pela evolução já que através desse recurso era possível ao homem identificar, no escuro das cavernas, um predador e as possíveis rotas de fuga (ROMAN & SAVOIA, 2003).

A taquicardia ocorre para que haja maior irrigação sanguínea. Dessa forma, é possível ao cérebro e aos músculos trabalharem mais intensamente, deixando a pessoa alerta e ágil. A distribuição do sangue fica concentrada nos órgãos necessários para uma possível ação, como grandes músculos, enquanto tem pouca circulação nas extremidades como mãos e pés, tornando-os gelados e pálidos. A respiração se torna mais curta e ofegante em consequência do bater acelerado do coração, que exige maior oxigenação na circulação. Como consequência do aumento da respiração, o indivíduo pode sofrer falta de ar, se engasgar, sufocar e ter dores no peito. Com pouco sangue na cabeça, a ansiedade pode causar tonturas, visão borrada, confusão, fuga da realidade e sensações de frio e calor (BARLOW, 1999; ROMAN & SAVOIA, 2003).

Relacionando essas informações com os sintomas apresentados pelo paciente, como as queixas de sentir as extremidades do corpo (órgãos superiores e posteriores) frias, todo esse mecanismo se liga as emoções e imaginações vívidas, sentidos aguçados e medo do sobrenatural, o fazendo entrar facilmente em psicose. Os delírios de Belladonna podem ser desencadeados por febre ou ferimentos na cabeça e são quase sempre acompanhadas de pupilas dilatadas e um rosto vermelho. (BOERICKE, 2000; HAHNEMANN, 1994; KENT, 2000).

4.7.2 Patogenesia

É a base científica e experimental da homeopatia. Expressa um processo extremamente efetivo para se descobrir as potencialidades terapêuticas de toda e qualquer substância. Representa um sintoma clínico observado no enfermo.

Na homeopatia, quanto mais diluído e mais energizado (sucussionado) mais forte é o medicamento. Então, normalmente se inicia o tratamento homeopático em potências mais baixas e se observa a reação do paciente, havendo necessidade, a cada consulta a potência desse remédio pode aumentar. Salvo os casos de início intenso e repentino dos sintomas (SCHMUKLER, 2007).

Na tabela a seguir, há uma compilação dos sintomas e indicações mais substanciais de *Atropa Belladonna* encontradas nas principais fontes de matérias médicas homeopáticas.

Conforme descrito nos parágrafos 128 e 129 do **Organon da arte de curar**, como posologia inicial, escolhe-se as doses únicas diárias na potência 30CH como modelo de prescrição para se investigar as forças medicamentosas de qualquer substância administrada por vários dias (TEIXEIRA, 1999)

TABELA 02: MATÉRIA MÉDICA DOS SINTOMAS DE ATROPA BELLADONNA L.	
GENERALIDADES	<ul style="list-style-type: none">• VITALIDADE; PLETORA• SENTIDOS AGUÇADOS• SENSÍVEL A LUZ E RUÍDOS• EXPLOSIVO E VIOLENTO• IRRITABILIDADE.
MENTE	<ul style="list-style-type: none">• ALUCINAÇÕES E DELÍRIOS• MEDO DO SOBRENATURAL• ANSIEDADE, INQUIETAÇÃO, DESEJO DE ESCAPAR• DESEJO DE AGREDIR AS PESSOAS• TONTURA, SENSÇÃO DE VERTIGEM.
CABEÇA	<ul style="list-style-type: none">• DOR PULSÁTIL, LATEJANTE.• SENTE A CABEÇA PESADA E QUENTE• DOR AGUDA QUE SE AGRAVA AO MENOR RUÍDO, LUZ OU MOVIMENTO.
FACE	<ul style="list-style-type: none">• AVERMELHADA E QUENTE, PÚSTULAS DOLORIDAS.

OLHOS	<ul style="list-style-type: none"> • PUPILAS DILATADAS, BRILHANTES, OLHAR ESTRANHO (FORA DA REALIDADE)
BOCA	<ul style="list-style-type: none"> • LÁBIO SUPERIOR INCHADO E AVERMELHADO, ASSIM COMO A LÍNGUA. • PAPILAS SALIENTES • MUCOSAS DA BOCA ESTÃO SECAS.
PELE	<ul style="list-style-type: none"> • O CALOR DA PELE COMUNICA UMA SENSAÇÃO DE QUEIMADURA A MÃO DE QUEM EXAMINA • INFLAMAÇÕES LOCAIS VARIADAS, AVERMELHADAS.
PARTICULARIDADES FEMININAS	<ul style="list-style-type: none"> • MENSTRUÇÃO ADIANTADA E ABUNDANTE DE SANGUE QUENTE • SENSAÇÃO DE QUE OS ÓRGÃOS CONTIDOS NO ABDÔMEN VÃO SAIR PELA VULVA • DORES PICANTES E INCHAÇO DOS OVÁRIOS DIREITO • SEIOS AVERMELHADOS, QUENTES, INCHADOS, PESADOS E DUROS.
SONO	<ul style="list-style-type: none"> • RONCA • RANGE OS DENTES • FALA • SONHOS DE QUEDA

FONTE: (BOERICKE, 2000; HAHNEMANN, 1994; KENT, 2000)

Complementar a *Ruta graveolens*. Similar a *Carbo vegetabilis*, *Calcareafluorica*, *Fluoricumacidum*, *Calcarea carbônica* e *Kalium phosphoricum* (ALLEN, 1899). Principal antídoto é o *Pilocarpinum*.

4.7.3 Estudos envolvendo *Atropa Belladonna*

Em 2006, Toporcer et al pesquisaram a respeito das propriedades mecânicas de feridas cutâneas após aplicação de *Atropa Belladonna* em ratos. Nesse estudo vinte e quatro ratos foram divididos aleatoriamente em 3 grupos de 8 animais. Duas incisões simétricas foram realizadas na parte posterior de cada animal e imediatamente suturadas. No primeiro grupo, o extrato de A. Belladonna não foi

aplicado e o grupo serviu como um controle. Os animais do segundo grupo foram tratados por aplicação diária de *A. belladonna*, durante os dois primeiros dias após a cirurgia. Os animais do terceiro grupo foram tratados durante todos os cinco dias após a cirurgia. A resistência da ferida à tração de cada grupo foi medida 120 horas após a cirurgia. Um grupo separado de 14 ratos foi usado para medir a resistência à tração da pele intacta (TOPORCER et al, 2006).

Os resultados dessa investigação sugeriram um efeito positivo de *A. belladonna* na cicatrização de feridas cutâneas após cirurgia asséptica.

Em 2012, uma pesquisa feita por Bhaswati et al, foi verificado o desempenho da Belladonna 200CH na prevenção da encefalite japonesa (infecção pelo vírus), já que esse medicamento homeopático já vem sendo utilizado por pacientes que desenvolvem sintomas de encefalite. No experimento, foi inoculado o vírus por dois métodos, utilizando o modelo de CAM e o modelo de ratos de lactentes, no qual grupos haviam feito uso da Belladonna 200CH e outros não. Como resultado, houve a confirmação do papel fundamental da Belladonna na prevenção da encefalite japonesa, porém, mecanismo ainda é desconhecido.

Outro estudo realizado por Peter Ga'1 et al (2009) observou o efeito de *Atropa belladonna* L. (AB), extrato aquoso, na cicatrização de feridas cutâneas. A pesquisa foi feita em ratos Sprague-Dawley do sexo masculino submetidos a duas incisões paralelas na pele na parte de trás. As amostras para avaliação histológica foram recolhidos nos dias 2 e 5, e, para testes biomecânicos, eles foram coletados no dia 5.

No estudo in vitro, uma concentração diferente de extrato de AB foi usado para testar a diferenciação de queratinócitos, utilizando um painel de anticorpos selecionados, proliferação, e sobrevivência celular 3T3 de fibroblastos e células endoteliais da veia umbilical humana utilizando o ensaio de MTT. Os resultados dos experimentos in vivo mostraram que as feridas tratadas com AB tiveram um processo abreviado da inflamação e formação de colágeno acelerado, bem como aumentou significativamente a rigidez da ferida, em comparação com os tecidos de controle (PETER GA'1 et al, 2009).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atropa beladonna tem sido usada há séculos no tratamento de diversas doenças, tanto na homeopatia quanto na medicina convencional. Embora existam muitos efeitos colaterais e contradições da Belladonna, as qualidades medicinais valiosos excedem em muito os perigos de efeitos colaterais indesejados e intoxicação acidental.

É extremamente necessário e importante a realização de pesquisas envolvendo essa espécie, que possui um leque de sintomas tratáveis e um poder curativo comprovado. Havendo, inclusive, a perspectiva da utilização da planta diluída e succucionada como alternativa terapêutica para população, buscando acesso a saúde e promovendo uma maior qualidade de vida.

A busca da relação entre as características da planta e a patogenesia apresentada pelo paciente reforça ainda mais os estudos feitos ao longo dos anos, no ramo da Homeopatia. Resultando na reafirmação do método científico utilizado por Hannemann.

Observamos também a diversidade de tratamento oferecido por Atropa Belladonna, que no passado foi utilizada na escarlatina, e hoje nos oferece esperança acerca de doenças que possuem uma terapêutica bastante delicada, como o mal de Parkinson e a doença de Gilles de la Tourette.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADLER CH (2008) **Amantadine and anti-cholinergics. Parkinson's Disease Diagnostic and Clinical Management Demos**, New York.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Farmacopeia Brasileira**, 5ª edição, volume 2. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/cd_farmacopeia/pdf/farmacopeia_volume_2_2803.pdf> Acesso em: 17 ago. 2015.

ALLEN, Henry Clay. **Keynotes and Characteristics with Comparisons, of Some of the Leading Remedies of the Materia Medica**. Boericke et Tafel, 1899.

ALONSO J. R. *Tratado de Fitomedicina*, Isis ed., Buenos Aires, 1998. BANDYO PADHYAY, Bhaswati et al. The Role of Belladonna 200 in the Prevention of Japanese Encephalitis (JE) Virus Infection. **MOLECULAR VIROLOGY**, p. 111, 2012. ALVES, José Maria. Repertório Homeopático - Introdução à Prática da Repertorização. 2009

ALVES, José Maria. Repertório Homeopático - Introdução à Prática da Repertorização. 2009

BARLOW, D. H., & Craske, M. G. (1999). **Transtorno do Pânico e agoraphobia**. In: BARLOW, David H. (org). Manual clínico dos transtornos psicológicos. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1999. Bedayn, Greg. A homeopathic proving. 1998

BENJAMIN, B.D., Roja, P.C., Heble, M.R., Chadha, M.S., 1987. **Multiple Shoot Cultures of Atropa belladonna: Effect of Physico-Chemical Factors on Growth and Alkaloid Formation**. Journal of Plant Physiology 129, 129-135.

BOERICKE, William. **HOMEOPATHIC MATERIA MEDICA**. 2000. Disponível em: <<http://www.homeoint.org/books/boericmm/c.htm>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

BOT, A., 1969. **Root, Callus, and Cell Suspension Cultures, from Atropa belladonna, L. and Atropa belladonna, Cultivar lutea**Döll. Oxford Journals 33, 647-656.

BUNGETZIANU Gheorghe. JURJ Gheorghe. *Materia Medica Clinica*. Editora Organon, 2004.

CARILLO JR, Romeu, RUIZ Renan, PUSTIGLIONE, Marcelo. *Organon da arte de curar de Samuel Hahnemann / Organon of the healing art of Samuel Hahnemann*. São Paulo; Homeopatia Hoje; 205 p.1994.

CARVALHO M., Oliveira P., Robles T. **ANSIEDADE E TRANSTORNO DO PÂNICO**. Universidade Estadual de Londrina, 2013.
Chen, H. X.; Chen, Y.; Du, P.; Han, F. M.; *Chromatographia* 2007, 65, 413.

CORREIA, Andreia. **Atropina e Hiosciamina – Suas aplicações biológicas**.2005. Documentação e Informação, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Nova de Lisboa. 2005

DIEHL, Alessandra, Daniel Cruz Cordeiro, and Ronaldo Laranjeira. **Dependência química: prevenção, tratamento e políticas públicas**. Artmed, 2011.

DUDGEON RE. O princípio homeopático antes de Hahnemann. *Rev Homeopatia - APH* 1994; 59: 2

EMSLEY, J.; *Chemistry World* **2008**, 5, 64.

FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA, 3 ed. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA, 2011

FERREIRA, João; PRIOR, Micaela. **Atropa Belladonna**. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2014.

GÁL, P., Toporcer, T., Grendel, T., Vidová, Z., Smetana, K., Dvořánková, B., Gál, T., Mozeš, Š., Lenhardt, L., Longauer, F., Sabol, M., Sabo, J. and Bačkor, M. (2009), **Effect of *Atropa belladonna* L. on skin wound healing: Biomechanical and histological study in rats and in vitro study in keratinocytes, 3T3 fibroblasts, and human umbilical vein endothelial cells.** Wound Repair and Regeneration, 17: 378–386. doi: 10.1111/j.1524-475X.2009.00475.x

GOLDMAN, Lee, et al. CECIL / **TRATADO DE MEDICINA INTERNA**. 21.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001

GOODMAN & GILMAN. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. Trad: Cosendey, Carlos Henrique de Araújo. 12ª ed. Porto Alegre, **AMCH Editora**. 2012

HAHNEMANN S. Cura e prevenção da febre escarlate. In: Dudgeon RE, **Escritos menores de Samuel Hahnemann**. São Paulo: Organon; 2006.

HAHNEMANN S. **Materia Medica Pura**. New Delhi: B Jain; 1994 (Reprintedition)

HAHNEMANN S. Organon da arte de curar. 2ª ed. Tradução de: Organon der Heilkunst. Ribeirão Preto: Museu de Homeopatia Abrahão Brickmann; 1995.

HOELTZ, Daniel Tatsch. Representação Quantitativa dos Medicamentos Homeopáticos Expressos na Respectiva Literatura Profissionalizante de Uso Comum no Brasil. Porto Alegre, 2009.

KENT, J.T. (2000). **Repertory of the Homeopathic Medicine**. (6ª Ed). B. Jain Publishers, LTD. USA-Europe-India

KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LARINI, L. **Fármacos e medicamentos**. Porto Alegre: Artmed. 2008

LEE, M.R., 2007. **Solanaceae IV: *Atropa belladonna*, deadly nightshade**. Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh 37, 77-84.

MANN, J.; **Education in Chemistry** 2008, 45, 14.

MANN, J.; **Murder, Magic and Medicine**, Oxford University Press Inc: Nova Iorque, 1992.

MARTINDALE: **the complete drug reference**. 33ed .London, Chicago: Pharmaceutical Press, 2002.p.459-463, 469-470.

MARTINEZ, Sabrina T.; ALMEIDA, Márcia R.; PINTO, AngeloC..**Alucinógenos naturais: um voo da Europa Medieval ao Brasil. Quím. Nova**, São Paulo , v. 32, n. 9, p. 2501-2507, 2009 .Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422009000900047 &lng=en&nrm=iso>. Acesso em 14 Ago. 2015.

MCNEILL AJ, Fioretti PM, El-Said ESM, Salustri A, Forster T, Roelandt JR. **Enhanced sensitivity for detection of coronary artery disease by addition of atropine to dobutamine stress echocardiography**. Am J Cardiol 1992; 70:41-6.

MONTEIRO, A.M., *et al.*, 2007/2008. **Atropa Belladonna L. Trabalho de Toxicologia Mecanística**, Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto. Disponível em: http://www.ff.up.pt/toxicologia/monografias/ano0708/g19_beladona/index.html.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G.; AKISUE, M. K. **Farmacognosia**. São Paulo: Atheneu, 1998

PAGLIARO, G. E. Educação em Saúde e Homeopatia: Uma Perspectiva na Educação Popular e Saúde. Revista APS, v. 11, n. 3, p. 249-263, 2008.

PINGITORE A, Picano E, Colosso MQ, Reisenhofer B, Gigli G, Lucarini AR et al. **The atropine factor in pharmacologic stress echocardiography**. J Am Coll Cardiol 1996; 27:1164-70.

QUER, P. F. **Plantas medicinales**. 1ª ed. Espanha: Editorial Labor, 1962.

ROBERTS M. F., Wink M.(1998) **Alkaloids: Biochemistry, Ecology, and Medical Applications** (Plenum Press, New York), p 21

Rodrigues, Ricardo Ribeiro, et al. *Matas ciliares: conservação e recuperação*. Edusp, 2000.

ROMAN, S., & SAVOIA, M. G. (2003). **Automatic thoughts and anxiety in soccer team**. *Psicol. teor. Prat.*, 5(2), 13-22. Disponível em: . ISSN 1516-3687. Acesso em: 22 de agosto. 2015.

SAMPAIO, G. **Flora Portuguesa**, 4ª edição, Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa; 1990

SCHMUKLER, Alan V. **A Complete Guide to Homeopathy**. New Age Books, 2007.

SCHULTES, R. E.; Hofmann, A.; Ralsch, C.; **Plantas de Los Dioses: Las fuerzas mágicas de las plantas alucinógenas**, Fondo de Cultura Económica: San Pedro de Los Pinos, 2000.

SEVERI S, Underwood R, Mohiaddin RH, Boyd H, Paterni M, Camici PG. **Dobutamine stress: effect on regional myocardial blood flow and wall motion**. *J Am Coll Cardiol* 1995; 26:1187-95.

SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira et al., **Farmacognosia da planta ao medicamento**, 4ª edição, Porto Alegre / Florianópolis, Editora Universidade UFRGS / Editora Universidade UFSC, 2002, 833 p. **Alcalóides e outras plantas tóxicas** Disponível em: <http://www.botanicalonline.com/alcaloides.htm> , acessado em 22/08/2015

SMART SC, Knickelbine T, Stoiber TR, Carlos M, Wynsen JC, Sagar KB. **Safety and accuracy of dobutamine-atropine stress echocardiography for the detection of residual stenosis of the infarct-related artery and multivessel disease during the first week after acute myocardial infarction**. *Circulation* 1997; 95:1394-401.

SOARES, Renata. **Determinação dos enantiômeros da atropina em soluções oftálmicas empregando a cromatografia líquida de alta eficiência com fase estacionária quiral**. 2007. Dissertação (Mestrado em Produção e Controle Farmacêuticos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/>>. Acesso em 23 de Agosto de 2015.

TAYSSE L., Calvet J. H., Bue'e J., Christin D., Delamanche S., Breton P.; **Toxicology** 188 (2003) 197_209

TEIXEIRA, M. Z. Homeopatia nas Doenças Epidêmicas: conceitos, evidências e propostas. Revista de Homeopatia, v. 73, n. 1-2, p. 36-56, 2010

TEIXEIRA, Marcus Zulian. A similitude in modern pharmacology. British Homeopathic Journal (1999) 88, 112-120

TOPORCER, Tomáš et al. Mechanical properties of skin wounds after Atropa belladonna application in rats. **Journal of Metals, Materials and Minerals**, v. 16, n. 1, p. 25-29, 2006.

VIJNOVSKY, B. **Tratado de Matéria Médica Homeopática**. Vol. I. 2003